



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2014154255/08, 31.12.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
31.12.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 31.12.2014

(45) Опубликовано: 20.12.2015 Бюл. № 35

Адрес для переписки:

107005, Москва, ул. 2-я Бауманская, 5, стр. 1,  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, Центр защиты  
интеллектуальной собственности, для Лобачева  
А.А.

(72) Автор(ы):

Тетерин Михаил Александрович (RU),  
Потехина Ольга Александровна (RU),  
Плахотниченко Андрей Александрович  
(RU),  
Крупнов Михаил Евгеньевич (RU),  
Зрыбнев Александр Александрович (RU)

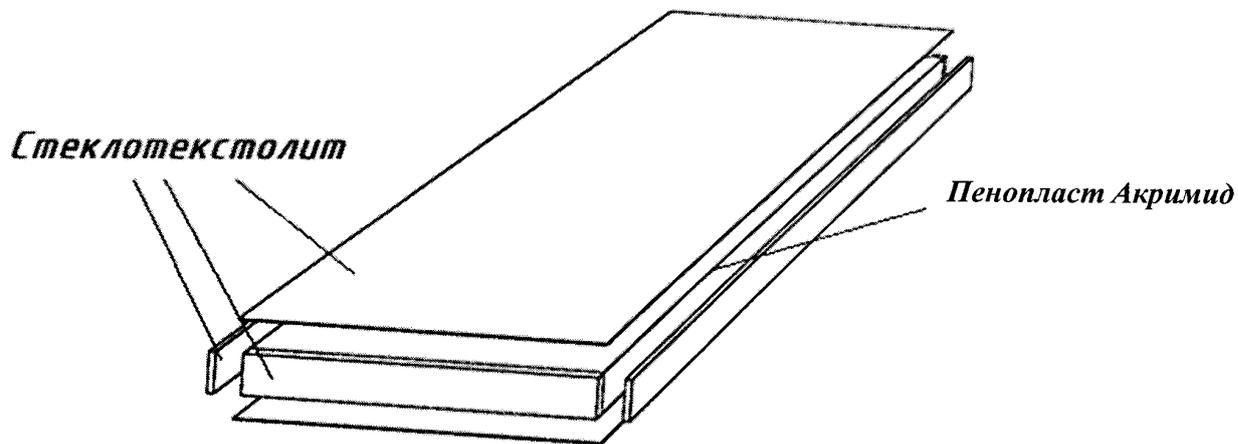
(73) Патентообладатель(и):

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ  
ОБЩЕСТВО "НАУЧНО-  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
"ЛИАНОЗОВСКИЙ  
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД"  
(ОАО "НПО "ЛЭМЗ") (RU),  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ "МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Э.  
БАУМАНА" (ФГБОУ МГТУ им. Н.Э.  
Баумана) (RU)

**(54) РАДИОПРОЗРАЧНАЯ ПАНЕЛЬ**

Формула полезной модели

Радиопрозрачная панель, содержащая наполнитель и защитное покрытие, отличающаяся тем, что в качестве наполнителя используют пенопласт Акримид, а в качестве защитного покрытия - стеклотекстолит, при этом радиопрозрачная панель сделана в форме прямоугольной пластины из пенопласта Акримид, по контуру пластина оклеена стеклотекстолитовыми рейками, сверху и снизу стеклотекстолитовыми пластинами.



RU 157957 U1

RU 157957 U1

## РАДИОПРОЗРАЧНАЯ ПАНЕЛЬ

### Область техники

Полезная модель относится к радиотехнике и может быть использована в качестве составной части радиопрозрачных укрытий для защиты поверхности плоских фазированных антенных решеток большой площади от воздействия внешних факторов окружающей среды, преимущественно для плоских фазированных антенных решеток большой площади, используемых на подвижных объектах, находящихся в жестких условиях эксплуатации. Технический результат заключается в увеличении жесткости конструкции.

### Уровень техники

Известны каркасные и бескаркасные радиопрозрачные укрытия для наземных радиолокационных станций, описанные, например в монографии И.Г. Гуртовник и др. Радиопрозрачные изделия из стеклопластиков/ Под общ. ред. В.И. Соколова. - Москва: Мир, 2002 - 368 с. Однако их общим недостатком является сложность конструкции и возможность многократного рассеяния и переотражения волны при определенных режимах работы радиолокационных станций.

Известно многослойное радиопрозрачное укрытие для антенн, описанное в патенте RU 2314609 С1 МПК H01Q 1/42. Недостатком данного укрытия является сложность конструкции, очень сильная зависимость параметров конструкции от конкретного технологического процесса изготовления. Кроме того, в конструкции укрытия используются сотовые наполнители, водостойкость которых в жестких условиях эксплуатации существенно снижается, что приводит к снижению эксплуатационной надежности.

Известен патент на полезную модель RU 145402 U1 МПК H01Q 1/00, где предметом изобретения является радиопрозрачное укрытие для ретранслятора. Недостатком данной конструкции является невозможность ее применения для защиты антенн с плоскими фазированными антенными решетками.

Наиболее близким техническим решением является радиопрозрачная панель с защитным покрытием, описанная в патенте на полезную модель RU 125197 U1 МПК С23С 8/00, H01Q 1/42. Панель относится к радиотехнике и конструкционным полимерным композитам, в частности, к материалам радиопрозрачным в диапазоне высоких и сверхвысоких частот, и может быть использована для защиты антенных систем от внешних воздействий. Многослойная радиопрозрачная панель содержит внутренний слой заполнителя на основе пенопласта и наружный слой из стеклопластика и полимерного материала, обладающего повышенной прочностью. Недостатком данной радиопрозрачной панели является малая жесткость конструкции, что делает невозможным ее применение в качестве укрытия для антенн с плоскими фазированными антенными решетками с большой площадью. Кроме того, наличие внешних слоев из винилэфирного гелькоута в данной радиопрозрачной панели приводит к усложнению конструкции и необходимости соблюдения повышенных требований к параметрам покрытия (толщина, однородность) большой площади.

### Раскрытие полезной модели

Полезная модель относится к радиотехнике и может быть использована в качестве составной части радиопрозрачных укрытий для защиты поверхности плоских фазированных антенных решеток большой площади от воздействия внешних факторов окружающей среды, преимущественно для плоских фазированных антенных решеток большой площади, используемых на подвижных объектах, находящихся в жестких условиях эксплуатации. Технический результат заключается в увеличении жесткости

конструкции. Заявленный результат достигается за счет того, что радиопрозрачная панель сделана в форме прямоугольной пластины из пенопласта Акримид, по контуру пластина оклеена стеклотекстолитовыми рейками, сверху и снизу - стеклотекстолитовыми пластинами.

5 Краткое описание чертежей

На фиг. 1 показана панель в разобранном виде

На фиг. 2 показана панель в сборе

Осуществление полезной модели

10 Центральная часть панели (см. рис. 1) имеет длину порядка 1800-2250 мм., ширину порядка 160-200 мм. и толщину порядка 15-20 мм. и выполнена из листового пенопласта Акримид, который по сравнению с применяющимися пенопластами и сотовыми наполнителями имеет лучшую влагостойкость, а мелкодисперсность и закрытость пор позволяют получить качество поверхности лучшее, чем у применяющихся сотовых наполнителей и пенопластов. Данный материал обладает более высокой

15 термостойкостью по сравнению с пенопластами на основе поливинилхлорида, полистирола и полиуретана, стабильной прочностью при большом давлении и высокой температуре и стабильными диэлектрическими характеристиками. С целью защиты от внешних воздействий центральная часть панели сверху и снизу оклеена стеклотекстолитовыми пластинами, толщина которых составляет 0,5-1 мм.

20 Для повышения жесткости конструкции со всех сторон центральная часть панели оклеена стеклотекстолитовыми рейками, при этом по контуру после склейки с последующей обработкой поверхности фрезерованием и ее подгонкой. Толщина реек составляет 1-30 мм., при этом с более короткой (торцевой) стороны толщина реек обычно составляет 1-5 мм., а с более длинной (боковой) стороны толщина реек обычно

25 составляет 20-30 мм.

В панели в сборе (рис. 2) при необходимости могут быть сделаны крепежные и технологические отверстия и усечения формы (на рис. не показаны).

30 Панель может быть использована как в качестве самостоятельного радиопрозрачного укрытия для защиты поверхности плоских фазированных антенных решеток большой площади, так и в качестве составной части радиопрозрачных укрытий для защиты поверхности плоских фазированных антенных решеток большой площади.

#### (57) Реферат

35 Полезная модель относится к радиотехнике и может быть использована в качестве укрытия для защиты антенн стационарных объектов и наземной подвижной техники, преимущественно плоских фазированных антенных решеток от воздействия внешних факторов окружающей среды. Технический результат заключается в расширении эксплуатационных возможностей при одновременном упрощении конструкции. Заявленный результат достигается за счет того, что в качестве наполнителя используют

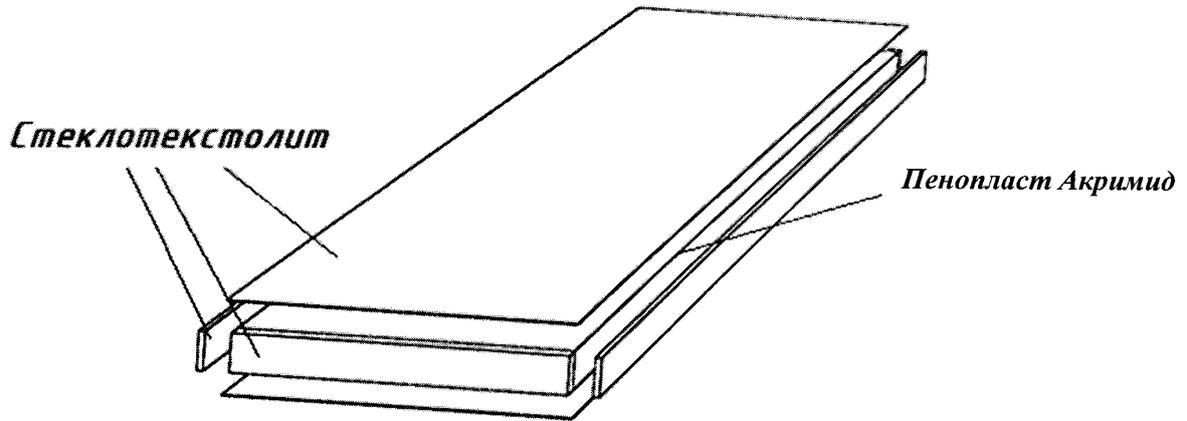
40 пенопласт Акримид, а в качестве защитного покрытия - стеклотекстолит, при этом радиопрозрачная панель сделана в форме прямоугольной пластины из пенопласта Акримид, по контуру пластина оклеена стеклотекстолитовыми рейками, сверху и снизу - стеклотекстолитовыми пластинами. 1 н.п., 2 ил.

45

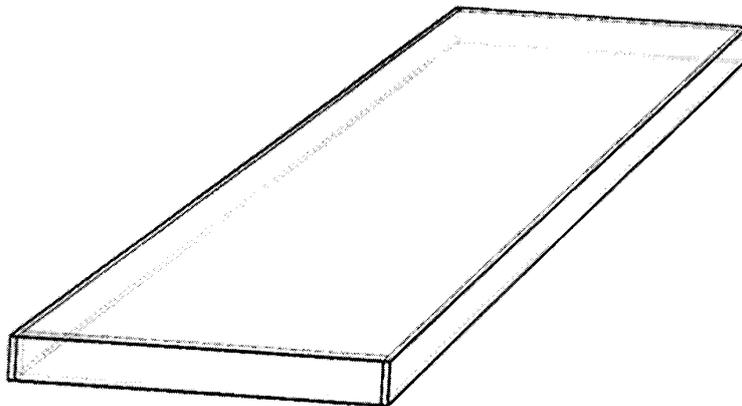


## Реферат

Полезная модель относится к радиотехнике и может быть использована в качестве укрытия для защиты антенн стационарных объектов и наземной подвижной техники, преимущественно плоских фазированных антенных решеток от воздействия внешних факторов окружающей среды. Технический результат заключается в расширении эксплуатационных возможностей при одновременном упрощении конструкции. Заявленный результат достигается за счет того, что в качестве заполнителя используют пенопласт Акримид, а в качестве защитного покрытия – стеклотекстолит, при этом радиопрозрачная панель сделана в форме прямоугольной пластины из пенопласта Акримид, по контуру пластина оклеена стеклотекстолитовыми рейками, сверху и снизу - стеклотекстолитовыми пластинами. 1 н.п., 2 ил.



Фиг. 1



Фиг. 2